ENCICLOPEDIA estudiantil

REVISTA SEMANAL
•
APARECE LOS JUEVES

Nº 43

Año 1
20 de abril de 1961

ÍNDICE

Las eras geológicas (1ª nota) 2
Los pueblos andinos 5
Vasco de Gama .. 8
Monos americanos (platirrinos)..... 10
Los océanos 12
Los obeliscos egipcios 14
Los Alpes 16
El rescate de Nordenskjöld 18
Las novelas ejemplares 19

•

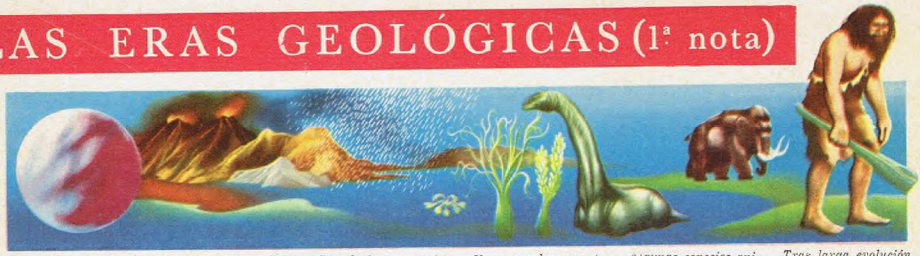
PRECIO $ 15.—

NÚMEROS ATRASADOS $ 15.— EL EJEMPLAR

EXTERIOR

COLOMBIA	$ 2.—
COSTA RICA	C 1;50
CHILE	E9 0,25
ECUADOR	S Sucres
EL SALVADOR	0,75 cts.
ESPAÑA	20 ptas.
GUATEMALA	Q 0,25
HONDURAS	0,50 cts.
MEXICO	$ 3
NICARAGUA	C 2
PANAMA	B/ 0,25
PERU	S/ 7,00
PUERTO RICO	0,25 cts.
R. DOMINICANA	$ 0,25
URUGUAY	$ 2.—
VENEZUELA	Bs. 1,25

LAS ERAS GEOLÓGICAS (1ª nota)



Hace más de 4.000 millones de años que la Tierra comenzó el lento proceso de su enfriamiento.

Luego, sobre dicha corteza recién formada se verificaron gigantescas y largas convulsiones.

Cuando la temperatura descendió por debajo de los 100 grados, llovió por siglos enteros.

Un nuevo descenso de la temperatura permitió la aparición de vegetales y numerosos animales.

Algunas especies animales y vegetales desaparecieron y fueron sustituidas por otras nuevas.

Tras larga evolución, alrededor de un millón de años atrás, finalmente apareció el hombre.

LA TIERRA HACE 4.000 MILLONES DE AÑOS

LOS que narran la historia de los hombres, los historiadores, buscan datos en los escritos y documentos pertenecientes a la época que desean estudiar. Y esos datos los hallan en los archivos y bibliotecas. Los que estudian la historia de nuestro planeta, los geólogos (del griego: "gê", tierra; "logos", estudio), tienen a su disposición, como archivos, los diversos estratos de rocas. Los documentos que hallan son las diferentes petrificaciones y los fósiles que éstas han originado.

Los métodos de investigación usados para extraer de la Tierra el secreto de su historia son varios. El progreso técnico ha escogido procedimientos cada vez más eficaces y precisos para conocer los principales acontecimientos del planeta y su edad.

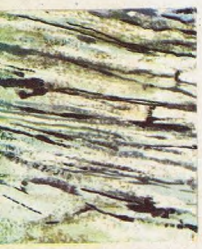
Es curioso comprobar que, a medida que se perfeccionaban los métodos de investigación, iba aumentando el número de años de vida atribuido a nuestro planeta. ¡Ahora parece cierto que tiene la venerable edad de cuatro a cinco mil millones de años!

Es un tiempo tan largo que casi no es posible concebirlo. Para "comprender" la enormidad de este tiempo, forjemos la siguiente hipótesis, naturalmente irrealizable. Imaginemos que reducimos la edad total de la Tierra al período de un año, desde cuando su superficie comenzó a solidificarse hasta la época actual.

Teniendo en cuenta esta proporción, vemos que durante 10 meses se producen sobre el planeta acontecimientos aún misteriosos y obscuros para nosotros. Entre tanto aparecen los primeros seres vivientes, bajo la forma de vegetales inferiores. Luego, a principios del undécimo mes, comienza la llamada era paleozoica, caracterizada por espectaculares fenómenos volcánicos. Siguen, después, la era mesozoica y la cenozoica. Aparecen y desaparecen diversas especies de vegetales y animales. Otras se modifican dando nacimiento a especies distintas. Hacia los últimos días del año hacen su aparición algunos animales bien conocidos por nosotros, como el caballo y el buey. En la penúltima hora aparece finalmente el hombre. Durante muchos minutos merodea, en su brutal aspecto, en medio de la naturaleza salvaje de su mundo. En los últimos minutos, antes de finalizar "nuestro" año, el hombre se vuelve civilizado. En un país de Oriente, en un pesebre, nace Jesús. Desde entonces han pasado dos mil años, pero en nuestra proporción ¡han transcurrido apenas 15 segundos!

CUÁLES SON LOS DOCUMENTOS DEL GEÓLOGO

Para estudiar los sucesos de la Tierra, el geólogo tiene a su disposición los siguientes documentos: las rocas, los estratos y los fósiles.



Estratificaciones de rocas que testimonian los prolongados y complejos movimientos a que la corteza terrestre ha estado sometida durante el larguísimo período de las eras geológicas.

ESTUDIO DE LAS ROCAS

El estudio de las rocas se llama *Litología* (del griego: "litos", piedra; "logos", estudio). La Litología estudia las cualidades de las rocas y sus características; cómo nacieron y en cuáles condiciones físicas (en el mar, en los ríos o de los volcanes). Esto permite conocer las características de una determinada región en un determinado período; es decir, si estaba cubierta por el mar, atravesada por ríos, o sujeta a manifestaciones volcánicas. Sin embargo, estas determinaciones son muy aproximativas si con las rocas no se encuentra un fósil.

ESTUDIO DE LOS ESTRATOS

El estudio de la disposición de los estratos rocosos se llama *Estratigrafía* (del latín: "stratus", lecho; y del griego: "graphein", describir). La Estratigrafía sirve, especialmente, para establecer la edad relativa de una roca; es decir, si es más o menos vieja que otra.

ESTUDIO DE LOS FÓSILES

La ciencia que estudia los fósiles se llama *Paleontología* (del griego: "palaios", antiguo; "ontós", ser; "logos", estudio). La Paleontología es la parte más importante de la Geología. Efectivamente, es la que con mayor seguridad permite establecer la edad y las condiciones físicas de una determinada región.

NUESTRA PORTADA: Arriba: fósiles de la era paleozoica o primaria. Derecha: insecto que quedó aprisionado en un trozo de resina que, con el correr de los milenios, se fosilizó, convirtiéndose en ámbar donde se conservó el insecto. Izquierda: impresión de un helecho de la época carbonífera.

LOS FÓSILES

¿Qué son los fósiles? Son los restos, fragmentos o huellas de vegetales o animales que han vivido en épocas anteriores a la actual. Por lo tanto, son fósiles no sólo las conchas, los esqueletos, los dientes, etc., de animales, sino también todo lo que significa un rastro de seres remotos; por ejemplo: huellas de patas sobre arcilla; túneles construidos por gusanos, huellas de esqueletos ya desaparecidos, etc.

Durante muchos siglos los fósiles fueron considerados caprichos de la naturaleza. Se decía que la materia inorgánica (las rocas), influida por las estrellas, tenía tendencia a reproducir la forma de los seres vivientes.

Uno de los primeros en demostrar que eran restos de seres que vivieron en épocas remotas fue Leonardo de Vinci. También en este campo, el ingenio maravilloso de este hombre concibió ideas claras y precisas.

Las ilustraciones que publicamos representan algunos fósiles formados por distintos procesos de fosilización.

Modelo externo de amonita gigante, *molusco cefalópodo (Ariétides). Es un fósil del período jurásico de la era mesozoica o secundaria. El animal y su concha son recubiertos por sedimentos (materiales depositados por las aguas o la actividad volcánica). Mientras éstos endurecían, el animal y el esqueleto fueron disueltos por el agua circulante. Así quedó en la roca la forma del esqueleto externo del animal.*

Diente de pez seláceo *(Odontaspis cuspidata) incluido en una piedra. Fósil de la era cenozoica o terciaria.*

Un trilobites (Conocephalus). Muchos fósiles parecidos han sido hallados en las rocas de la era paleozoica. Los trilobites vivieron en grandes cantidades sobre la Tierra hace unos 500 millones de años; luego desaparecieron de improviso. Son los crustáceos más antiguos que se conocen. Su longitud variaba entre 5 y 20 cm.

Reconstrucción de un trilobites

Impresión de un pez teleósteo *de la era cenozoica. También en este caso, como en el de la amonita, se trata de un fósil formado por modelamiento.*

Insectos aprisionados *en bloques de ámbar amarillo segregado por los árboles. Este proceso de fosilización es llamado* inclusión. *Con este proceso se ha conservado entero algún mamut, dentro de los suelos helados de Siberia. En estos casos, el material que ha hecho las veces de antipútrido estaba constituido por hielo, resinas y turba.*

UN MÉTODO PARA ESTABLECER LA EDAD DE LOS FÓSILES RELATIVAMENTE RECIENTES

Un geólogo controla, utilizando un contador Geiger, el contenido en carbono radiactivo de un fósil.

Cuando una sustancia orgánica muere, comienza a funcionar en ella un... reloj, que con medios adecuados se puede leer y conocer así el tiempo pasado desde la muerte de la sustancia. Ese reloj es el carbono radiactivo, y el método lo detallaremos a continuación.

En la atmósfera, además de nitrógeno y oxígeno, que forman la casi totalidad del aire, hay otros elementos, entre los cuales se encuentra el carbono. Éste, bajo la forma de anhídrido carbónico, es utilizado por las plantas para la fabricación de la materia orgánica. Luego lo introducimos en nuestro cuerpo nutriéndonos con vegetales y animales.

Ahora bien: hay varios tipos de carbono, cada uno de ellos con determinado peso atómico. Están los carbonos 10, 11, 12, 13, 14 y 15. En la atmósfera se encuentra el carbono 12, del cual nosotros y los otros organismos nos hallamos compuestos en gran parte. Pero el carbono 12 se halla siempre mezclado en la atmósfera con un determinado porcentaje (pequeño) de carbono 14. También esta cantidad de carbono 14 la utilizan los organismos vivientes.

Por otra parte, el carbono 14 tiene una singular propiedad: emana radiaciones, es decir, es una substancia radiactiva. Debido a esta propiedad, tiende a transformarse en nitrógeno. El tiempo de transformación del carbono 14 es conocido. De una determinada cantidad de carbono 14, después de 5.568 años se ha transformado la mitad. La parte restante se divide a su vez, en mitades, en un mismo espacio de 5.568 años.

Utilizando un contador Geiger en un fósil podemos conocer en qué medida se halla presente en él el carbono 14. Analizando luego químicamente el objeto, sabremos cuánto carbono contiene. Se encontrará así, naturalmente, un porcentaje de carbono 14 inferior al que debía tener el objeto cuando se hallaba con vida. La cantidad faltante permitirá, teniendo en cuenta el tiempo de la división en mitades, calcular la edad del fósil.

Impresión de helechos *en rocas arcillosas del período carbonífero. Las ramas cayeron sobre terreno blando que luego, al endurecerse, conservó la forma de los restos vegetales. Han sido descubiertas y clasificadas, mediante tales huellas fósiles, cientos de especies de helechos de ese antiquísimo período geológico.*

Maderas petrificadas *o silicadas que se encuentran en el desierto de Arizona. Cada tronco de árbol caído al suelo fue recubierto por agua que contenía silicio. Sucedió entonces que cada una de las moléculas de sustancia orgánica, a medida que se destruía, era sustituida por moléculas de silicio. En esa forma, estos fósiles (incluidos los animales) conservan su estructura externa e interna en sus menores detalles. Gracias a la dureza de la silice, pueden ser seccionados para examinarlos con el microscopio. Puede verse así cómo estaban hechos los troncos de los árboles de eras lejanas.*

Impresión de un ictiosaurio, *reptil-pez que vivió en la era mesozoica. Este reptil, que sin embargo tiene una apariencia muy similar a los actuales delfines, solía alcanzar una longitud de unos cuatro metros. Su abundancia en la época secundaria está atestiguada por la extraordinaria cantidad de restos fósiles hallados.*

Indios quechuas danzando. Obsérvese en los pantalones y en los instrumentos la influencia europea.

LOS PUEBLOS ANDINOS

Alo largo de la costa occidental de Sudamérica se extiende, cual si fuera la columna vertebral del continente, la cordillera de los Andes. Su cresta de picos nevados en Bolivia y Perú se dilata en anchas mesetas y valles. En ese paisaje abrupto, que las montañas de América Central encadenan con la sierra Madre de México, se desarrollaron pueblos cuya civilización, junto con la de los mayas y aztecas, alcanzan los más altos niveles de la cultura prehispánica.

¿Qué pueblos eran esos? Anticipémonos a aclarar que, como ocurriera en México antiguo, en la región andina de América del Sur se han superpuesto culturas sucesivas, que no es muy fácil deslindar. El imperio incaico —como el imperio azteca— construyó su estructura política dominando y absorbiendo a otros pueblos a los que suele decírseles "culturas arcaicas".

En términos generales caracterizamos a los pueblos andinos como "agricultores intensivos", a excepción de los araucanos (Chile), que tuvieron una agricultura inferior.

CULTURAS PREINCAICAS

Los pueblos andinos son filiales de una raza prehistórica a la que suele llamarse "ándida", que habría asentado su civilización de tipo indonésico antes de la era cristiana, desalojando a otros remotos pueblos pescadores y recolectores, de los que apenas quedan vestigios en el archipiélago fueguino y en California (pueblos fueguidos). Dicha civilización, de individuos braquicéfalos, de baja talla, se diversificó en culturas regionales cada vez más diferenciadas, cuyos remotos vestigios procura indagar la arqueología.

Según la cronología de Max Uhle, entre los años 200 y 700 de nuestra era se desarrollaron y prevalecieron las culturas del litoral peruano (Imbelloni supone que desde el 400). De esas culturas la más antigua que se

Un pueblo andino. Adviértase la influencia de la colonización

Tipo chibcha

Tipo quechua

Tipo araucano

conoce es la llamada civilización Chavín (costa central del Perú), notable por sus construcciones megalíticas y por sus figuras mitológicas repujadas en oro. Pero de mayor importancia ha sido la civilización Chimú, que llegó a un alto grado de esplendor por su notable cerámica zoomorfa y antropomorfa, por su tejido, metalurgia, navegación y agricultura. Los chimúes o yuncas ocuparon la costa septentrional del Perú y construyeron su capital en Chachán o Gran Chimú (cerca de Trujillo), con palacios, templos y obras hidráulicas.

Entre los años 500 y 1350 se desarrollaron y prevalecieron varias civilizaciones de montaña, cuyo ordenamiento cronológico no se ha establecido aún de un modo fehaciente. Tales son, entre otras, la civilización de Tiahuanaco (famosa por su imponente "Puerta del Sol") y la de los aimaraes o collas, alfareros y tejedores del altiplano boliviano. La de los urus, pescadores del Titicaca, expertos en hacer cestos y barcas de totora. La de los atacamas (norte de Chile), traficantes de sal a lomo de llamas, tejedores y hábiles artífices en el pirograbado de mates. La de los chinchas, expertos alfareros de Ica y Nazca. Y la de los caras, belicosos señores de Quito, famosos por sus esmeraldas y su tejeduría.

PUEBLOS MÁS SIGNIFICATIVOS

Tras un largo proceso de asimilación y caracterización cultural, se formaron, a lo largo de la región andina, los siguientes pueblos principales, que los conquistadores españoles encontraron a principios del siglo XVI:

1º) Los chibchas o "muiscas" (hombres), en los Andes septentrionales (Colombia), desde donde se expandieron hacia el Ecuador y hacia América Central. Famosos por su orfebrería.

2º) Los quechuas, organizadores del imperio del Tahuantinsuyo (incaico), con capital en Cuzco. Imprimieron su hegemonía desde el Ecuador hasta el Maule (Chile), fundiendo su propia cultura con la de los chimúes y aimaraes.

3º) Los aimaraes, que bajo el dominio incaico conservaron en el altiplano su propia cultura (Bolivia).

4º) Los diaguitas, vasallos de los incas, pero con una cultura característica forjada en la antigua región del Tucumán (Argentina). Para la etnología son pueblos andinos, aunque geográficamente no lo sean.

5º) Los araucanos, belicosos pobladores de Chile, desde Coquimbo hasta Chiloé, a quienes los incas no dominaron más allá del río Maule.

IDIOMAS ANDINOS

El imperio incaico difundió su propio idioma, el quechua o quichua, por los territorios anexados. De tal modo perdieron importancia las lenguas vernáculas como el mochica que hablaban los chimúes, el kakán de los diaguitas y el cunza de los atacamas. Conservaron en cambio su vigencia el idioma aimará y el mapuche de los araucanos.

Este último se expandió por la pampa argentina y la Patagonia. Los misioneros de la

europea en el método de cultivo y en los edificios de la derecha.

conquista hallaron un serio obstáculo para su propósito en la enorme diversidad de formas dialectales de los pueblos indígenas. La difusión del quechua, al que llamaron "lengua general del Perú", les fue muy útil, y ellos mismos contribuyeron a expandir su uso.

CAMPESINOS Y PASTORES

La actividad básica de los pueblos andinos ha sido la agricultura de azada. Los más adelantados mejoraban sus cultivos con abonos, los regaban mediante canales o acequias y construían en las laderas terrazas, a las que los quechuas llamaban sucres. Los cultivos principales fueron el maíz y la papa. También producían quínoa, porotos y zapallos. Acostumbraban masticar hojas de coca, como reconfortante, fumaban y se embriagaban con bebidas fermentadas como la chicha (del maíz).

El animal doméstico más importante ha sido la llama, que era criado por su lana y como bestia de carga. También la alpaca y la vicuña, el cuy (conejillo de Indias), gansos y patos. Conservaban la carne secándola al sol (charqui). Los araucanos cazaban guanacos y avestruces, y después de la conquista se aficionaron al caballo, con el que llegaron a ser hábiles jinetes.

INDUSTRIAS

Tres son las industrias características de estos pueblos, aunque no todos ellos lograron la misma perfección: el tejido, la metalurgia y la cerámica. Todas ellas permitieron, además, cultivar la decoración artística. El tejido era de algodón o de lana de camélidos. Famosos fueron los finos ponchos araucanos, por sus guardas ornamentales y sus coloridos. La metalurgia beneficiaba el cobre, oro, plata, y fundía bronce. Los chibchas fueron expertos orfebres de joyas y estatuillas, pero las hacían con "falso oro" (mezclado con cobre). En alfarería no tuvieron igual los chimúes, quichuas y diaguitas, artífices de gran variedad de guacos antropomorfos, estatuillas y magníficas vasijas decoradas.

Indios andinos exhibiendo algunos indumentos tradicionales.

Decoración de una estera araucana.

INDUMENTARIA

Los dignatarios chibchas vestían mantos pintados, de algodón, y profusión de adornos; pero el común de los hombres iban sólo con taparrabo, y las mujeres con una pequeña falda azul y una faja ancha. Entre los quechuas la prenda característica es el "uncu" o camisa peruana (que también usaban los diaguitas), vincha de lana y ojotas; y para mayor abrigo, una manta llamada "yacolla", sobre los hombros. Las mujeres vestían un manto envuelto como pollera ("axso") y ceñido a la cintura con una faja. Y encima de los hombros una manta ("lliclla") que prendían adelante con un alfiler de plata. La prenda típica de los araucanos era el poncho ("macuñ"), por lo general azul, rojo y negro; y de la cintura abajo, un manto envuelto como chiripá.

VASCO DE GAMA

EN el siglo XV, los conocimientos geográficos de los europeos sobre nuestro globo eran aún muy limitados: la única parte del mundo cuya extensión y conformación era conocida con seguridad era Europa. O sea, una porción muy reducida de la Tierra.

De Asia y África se tenían conocimientos muy imperfectos. Ningún geógrafo se hallaba en aquel entonces en condiciones de proporcionar nociones sobre la extensión y la forma de esos continentes.

Se suponía que Asia era mucho más corta de lo que realmente es y que, por ende, sus costas occidentales se ladeaban violentamente hacia el sudeste. A estos dos conceptos errados se añadía, sin embargo, otro acertado, que sostenía que las aguas del océano Atlántico debían comunicarse con las del océano Índico. Así se abrió camino la idea de que navegando a lo largo de las costas occidentales del África se llegaría al océano Índico y, por supuesto, a las Indias. Éstas eran las famosas tierras de las especias (pimienta, jengibre, canela, nuez moscada, etc.), productos de gran demanda en los países del Occidente. Hasta entonces, los productos de la India llegaban a Europa a muy alto precio, pues debían hacer un prolongado viaje, en su mayor parte por rutas terrestres. Tal situación había de agravarse todavía más en 1453, con la caída de Constantinopla en poder de los turcos, cuya intolerancia religiosa habría de crear nuevas dificultades a las comunicaciones.

¡Afortunado aquel país que lograra arribar por vía marítima a las Indias y apoderarse de aquellos mercados!

Esta situación había sido comprendida cabalmente por el príncipe portugués don Enrique (1394-1460), quien ya en 1416 fundó en la costa portuguesa meridional, cerca del cabo San Vicente, una escuela naval, astilleros y arsenales navales, junto a una aldea que tomó el nombre de Tercena Naval, y más tarde el de *Sagres*.

Los trabajos de exploración del infante don Enrique dieron su primer resultado en 1418 con el descubrimiento de la isla de Porto Santo, en el archipiélago de Madera, por Gonzalves Zarco y Tristán Vaz Tejeira, que al año siguiente tomaron posesión de él.

El infante don Enrique (apodado ya "el Navegante") continuó fomentando nuevas exploraciones que llevaron al descubrimiento, en 1432, de las islas Azores, en el año 1434 del cabo Bojador, en una expedición encabezada por Gil Eannes, quien hubo de vencer el temor existente entre los europeos de navegar más al sur de las islas Canarias. En 1436, Gonzalves Valdaya, navegando al sur del cabo Bojador, descubrió el río de Oro.

Tras una breve interrupción de las empresas organizadas por el ilustre infante portugués, en 1441 una expedición descubrió el cabo Blanco; en 1443, Nuño Tristán descubrió la isla de Argim y Dionisio Días dobló el cabo Verde; Juan Fernández, en 1445, aprendió el árabe y penetró hasta el Sudán, llegando a Takara, entre Acera y Timboctú; al año siguiente (1446) Alvaro Fernández descubrió Sierra Leona; en el 1457, el veneciano Luis de Cadamosto y el genovés Antonio Molle, ambos al servicio del infante, descubrieron la Gambia; en 1460, Diego Gomes, el archipiélago del Cabo Verde, y ese mismo año murió el infante, a los 66 años de edad.

El ritmo de las exploraciones disminuyó considerablemente a la muerte de su ilustre propulsor, pero, ya en 1487, Bartolomé Días logró llegar al extremo meridional del África, avistando el cabo que denominó "de las Tormentas". Simultáneamente había partido una expedición por tierra, dirigida por los geógrafos Pedro de Covillan y Alfonso de Paiva, en busca de las tierras del preste Juan. Las noticias aportadas por esta exploración sobre los mares del Oriente,

Cuatro fueron las carabelas que tomaron parte en el gran viaje. La nave capitana, a bordo de la cual viajó Vasco de Gama, era la San Gabriel. *Pablo de Gama, hermano de Vasco, mandó la* San Rafael, *Nicolás Coelho, la* Berrio *y Gonzalo Nuñes, la nave que transportó las provisiones de la expedición.*

El viaje de Vasco de Gama (según un mapa de la época).

llegadas a la corte portuguesa por intermedio de un judío español, confirmaron la idea de que al sur de África existía una comunicación entre los océanos Atlántico e Índico.

Convencido Juan II, rey de Portugal, de que la ruta hacia la India estaba franqueada, cambió el nombre del Cabo de las Tormentas por el de *Cabo de Boa Esperança* (Cabo de Buena Esperanza).

Después de haberse enterado del viaje de Cristóbal Colón, el rey de Portugal, Manuel I, decidió enviar una gran expedición que, en el derrotero de Bartolomé Días, alcanzase las Indias.

El honor de encabezar tan importante expedición le cupo a un joven portugués de veintiocho años: Vasco de Gama.

EL VIAJE DE VASCO DE GAMA

8 de julio de 1497.

Las cuatro naves destinadas a la gran aventura zarparon del puerto de Lisboa. Entre los 160 hombres que componían la tripulación, figuraba también Bartolomé Días. Por orden del rey, debía desembarcar en Mina, localidad situada sobre la costa septentrional del golfo de Guinea, para asumir la dirección de una importante factoría comercial en aquella colonia portuguesa.

14 de julio.

Después de doblar la isla de Madeira, las carabelas avistaron el cabo Não y dejaron atrás el vecino cabo Bojador (sinuoso). Este punto era llamado "finis Africae", o sea límite extremo de África, hasta 1434, año en que el navegante Gil Eannes había logrado superarlo. Se creía que, allende aquel cabo, las naves eran engullidas por horribles monstruos o destruidas por tremendas tempestades. Así lo expresa aquel dicho: —*Quem dobrar o cabo de Não ¡voltará ou não!* (Quien doble el cabo de Não, ¡naufragará!)

16 de julio.

Las carabelas echaron ancla en una bahía de la isla llamada de Santiago, en el archipiélago de Cabo Verde. Aquí Bartolomé Días

se separó de los tripulantes de la expedición para proseguir el viaje por la Guinea Portuguesa. Hacia fines de julio, Vasco de Gama impartió órdenes para reanudar el viaje.

Mediados de octubre.

Después de semanas y semanas de navegación en el océano, durante las cuales una violenta tormenta amenazaba destruir a la *San Gabriel*, las carabelas cruzaron la línea del Ecuador. Se encontraban, pues, en el hemisferio de la Tierra donde, según los sabios antiguos, la nave que osara entrar se precipitaría en los abismos.

8 de noviembre.

"¡Tierra! ¡Tierra!" gritaron los vigías. Después de 7.000 kilómetros de océano, semejante grito hizo regocijar a todos de alegría. Vasco de Gama ordenó desembarcar en una bahía, a la que llamó de Santa Elena. Después de algunos días se reanudó la navegación.

22 de noviembre.

Alcanzado el extremo límite de África, los vigías avistaron el cabo de Buena Esperanza.

Según una antigua leyenda, recogida por Camoens en su poema *Os Lusiadas*, la imponente mole rocosa de este cabo era habitada por el gigante Adamástor, el "Genio de las tempestades". Se decía también que Adamástor desencadenaba su furia dando muerte a todos aquellos temerarios que intentaran aventurarse en las proximidades de su morada. Después del audaz viaje de Bartolomé Días, ¿qué valor podía tener semejante leyenda? Y en verdad, sin temor alguno, Vasco de Gama impartió la orden de doblar el tan temido cabo. Ahora las cuatro carabelas afrontaron el océano Índico.

Navidad 1497.

Luego de costear el litoral oriental del continente africano, las carabelas echaron anclas en una bahía, a la cual, por la coincidencia de la fecha, Vasco de Gama impuso el nombre de "Porto Natal".

7 de enero de 1498.

Prosiguiendo la navegación costera, las carabelas se hallaron a la vista de un río en cuyas aguas navegaban muchos barcos de vela tripulados por negros. Vasco de Gama averiguó que se trataba de cafres, habitantes del poderoso reino de Monomotapa, donde gobernaba el rey negro Monoemugi. Debido a que aquellos negros se habían mostrado muy cordiales con sus hombres, Vasco de Gama bautizó la hospitalaria comarca con el nombre de "Terra da boa gente".

Mediados de febrero.

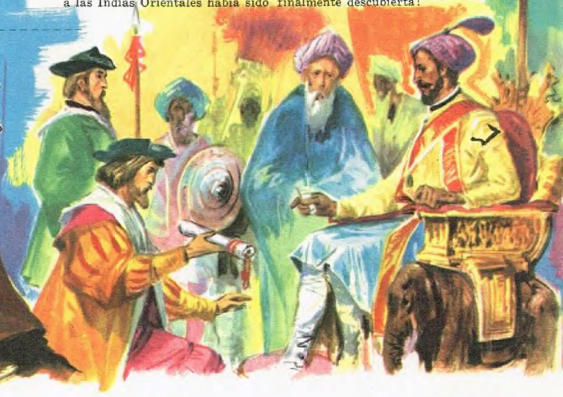
Las carabelas portuguesas echaron anclas en la desembocadura del Zambeze. Vasco de Gama vino a saber que a este territorio llegaban los mercaderes árabes y que las Indias no eran desconocidas para aquellas poblaciones negras. Alborozado por la noticia dio a aquel río el nombre de "Río das Boas Sinaes" (río de las buenas señales).

14 de abril.

Después de haber permanecido durante algunos días en Mozambique, los exploradores hicieron una nueva escala en Mombasa. A esta altura del relato se descubrió por qué Vasco de Gama continuó navegando a lo largo de la costa africana, en lugar de dirigirse hacia la India. La razón de ello estuvo en que le fue encomendada la tarea de determinar la configuración de la costa oriental de África y fijar su contorno en el mapa. En base a sus observaciones se pudo diseñar un mapa del continente de acuerdo con la realidad.

20 de mayo.

Luego de haber zarpado del puerto de Melinde en los primeros días de mayo, con el alba del 20 las carabelas echaron anclas en Calicut, sobre la costa de Malabar. Después de más de 10 meses de navegación se había alcanzado la gran meta. ¡La ruta marítima para llegar a las Indias Orientales había sido finalmente descubierta!



Vasco de Gama presenta al Zamorín una carta del rey de Portugal, en la que le solicita la libertad de comercio en la India.

El reino de Malabar era uno de los numerosos pequeños estados en los que entonces se subdividía la India. El emperador de Malabar llevaba el título de Zamorín (señor del mar). Calicut era en aquellos tiempos uno de los principales centros del comercio oriental. Mercaderes árabes, argelinos, tunecinos y hebreos, llegaban allí con sus naves para cargar los productos del Oriente y transportarlos, por Egipto, a los puertos del Mediterráneo.

Vasco de Gama obtuvo del Zamorín el permiso para traficar en la India. Los mercaderes árabes, que vieron en los portugueses temibles competidores, no cejaron hasta lograr que la población indígena se sublevara contra ellos. Vista la imposibilidad de su permanencia en la India, el 5 de octubre de 1498, Vasco de Gama tomó el camino de regreso con un rico cargamento de especias orientales. En setiembre de 1499, el gran navegante portugués entraba en el puerto de Lisboa con solo 35 tripulantes. La recepción fue triunfal: el rey lo nombró Conde de Vidigueira y Almirante de las Indias.

Vasco de Gama volvió a las Indias en 1502. Pero esta vez con veinte barcos, y no como pacífico explorador, sino en son de guerra, para castigar a Calicut y a los árabes —molestos competidores— y cerrarles su ruta del mar Rojo. El propósito fue cumplido con despiadado rigor. Y si bien le valió al rey de Portugal para acrecentar en mucho su soberanía, Vasco de Gama empañó su gloria por su crueldad. Después de muchos años de olvido, Juan III lo nombró virrey de la India en 1524, poco antes de su muerte.

Sobre su tumba pueden leerse las siguientes palabras:

"Aquí yace el gran navegante don Vasco de Gama,
Conde de Vidigueira, Almirante y célebre
descubridor de las Indias Orientales."

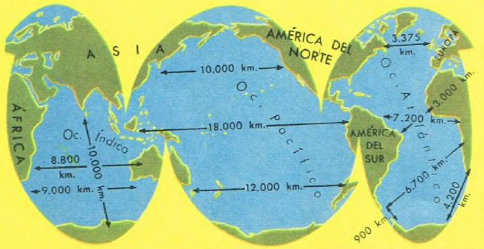
LOS OCÉANOS

LOS primeros marinos, que hace milenios lanzaban sus navíos allende las "Columnas de Hércules" (estrecho de Gibraltar), creyeron que el mar Océano era infinito y que fluía eternamente en torno al mundo como un gran río.

Sin saberlo, los antiguos tenían razón, porque el océano es en realidad ¡ilimitado. No hay océanos separados; existe tan sólo el "mar" único, que cubre la mayor parte de nuestro planeta.

Las masas continentales dividen, sin embargo, el mar en tres partes, equiparables a inmensos golfos, que los geógrafos denominan océanos: el Atlántico que tiene la forma de una S, el océano Índico, en forma de corazón y el Pacífico de contorno ovalado. La parte norte del Atlántico corresponde al mar Glacial Ártico. El mar Glacial Antártico pertenece en parte al Atlántico y en parte al Pacífico meridional y al Índico.

LOS TRES OCÉANOS Y SUS PRINCIPALES DIMENSIONES



OTROS DATOS SOBRE OCÉANOS

Los tres grandes océanos (con sus mares secundarios) forman la totalidad de la masa marítima de la Tierra. Sus datos generales son los siguientes:

superficie total	**361.000.000 km.²**
(el 71 % de la superficie terrestre íntegra).	
Volumen total	**1.370 millones km.³**
Salinidad media	**35 ‰**
temperatura media en la superficie:	
hemisferio boreal + 19 °	**hemisferio austral + 16 °**

MÁXIMAS PROFUNDIDADES:

Fosa de las Marianas (Pacífico)	**10.899 m.**	**Fosa de las Kuriles (Pacífico)**	**9.144 m.**
Fosa de las Filipinas (Pacífico)	**10.540 m.**	**Fosa de las Sandwich (Atlántico)**	**8.265 m.**
Fosa de las Kermadec (Pacífico)	**9.476 m.**	**Fosa de La Romanche (Atlántico)**	**7.848 m.**
Fosa de Puerto Rico (Atlántico)	**9.199 m.**	**Fosa de Atacama (Pacífico)**	**7.640 m.**
Fosa de las Tonga (Pacífico)	**9.184 m.**	**Fosa de Java (Índico)**	**7.450 m.**

LOS NOMBRES DE LOS OCÉANOS

PACÍFICO: fue llamado así por Hernando de Magallanes, cuando al atravesarlo en 1521 lo encontró notablemente tranquilo.

ATLÁNTICO: recibió su nombre de la mitológica tierra de Atlántida, un continente desaparecido que, según antiquísima tradición, habría existido en la actual región oceánica entre América y Europa.

ÍNDICO: su denominación se debe al hecho de que sus aguas bañan las costas del subcontinente indio.

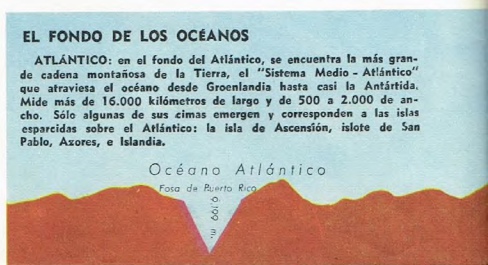
OCÉANO ATLÁNTICO

El Atlántico constituye la gran masa marítima que separa a Europa y África de las Américas y, debido a ello, posee más kilómetros de costa que los océanos Índico y Pacífico juntos. El Atlántico es de primordial importancia para la navegación. El mayor movimiento mundial de cargas y pasajeros se realiza entre Europa y América. A este propósito conviene anotar que los grandes barcos de pasajeros construidos para comunicaciones a través de los océanos reciben, precisamente, el nombre de transatlánticos, como si con esta denominación se quisiera designar al océano por antonomasia. En él se entrecruzan los más densos núcleos humanos del mundo entero y es el primero por el número de sus líneas marítimas y aéreas.

superficie	**106.000.000 km.²**
(de los cuales corresponden 81 millones al núcleo principal; 15 millones al mar Glacial Ártico y 9 millones a los mares secundarios).	
ancho medio	**5.500 km.**
ancho máximo	**6.700 km.**
ancho mínimo	**3.000 km.**
longitud máxima	**15.000 km.**
profundidad media	**3.900 m.**
profundidad máxima (Fosa de Puerto Rico)	**9.199 m.**
salinidad media	**35 ‰**
temperatura máxima	**+ 27,5 °**
altura máxima de las mareas (bahía de Fundy, Canadá)	**19,6 m.**

EL FONDO DE LOS OCÉANOS

ATLÁNTICO: en el fondo del Atlántico, se encuentra la más grande cadena montañosa de la Tierra, el "Sistema Medio - Atlántico" que atraviesa el océano desde Groenlandia hasta casi la Antártida. Mide más de 16.000 kilómetros de largo y de 500 a 2.000 de ancho. Sólo algunas de sus cimas emergen y corresponden a las islas esparcidas sobre el Atlántico: la isla de Ascensión, islote de San Pablo, Azores, e Islandia.



OCÉANO PACÍFICO

El Pacífico es lo más imponente de nuestro planeta: una extensión desmesurada de agua que cubre más de un tercio del globo, extendiéndose entre América, Asia, Australia y la Antártida. Se comunica con el mar Glacial Ártico por medio del estrecho de Bering.

En contraste con el Atlántico se halla salpicado de muchos miles de islas. En su fondo se encuentran los abismos más profundos de la Tierra, la fosa de las Marianas (10.899 metros) y la fosa de las Filipinas (10.540 metros).

Según muchos estudiosos, el Pacífico constituiría una inmensa depresión dejada por la Luna, al separarse hace miles de millones de años de la Tierra para trasformarse en su satélite.

superficie	180.000.000 km.²
(de los cuales 165.700.000 pertenecen al núcleo principal y 14.300.000 a los mares secundarios).	
ancho máximo	18.000 km.
profundidad media	4.280 m.
profundidad máxima	10.899 m.
salinidad media	32,5 ‰
altura máxima de las mareas (sobre el Ecuador)	+ 27,2 °
altura máxima de las mareas (costa de Siberia)	14,7 m.

PACÍFICO: el gran Pacífico tiene también sus cadenas subacuáticas. Las islas Hawaii no son sino las cimas de una cadena de 2.400 kilómetros de longitud que atraviesa el Pacífico central. Constituyen la característica saliente de este océano los "Guyots", montañas de pico aplanado. Según parece, se trata de volcanes cuyas cimas fueron erosionadas por olas durante el período en el cual emergían de las aguas. En la actualidad, sus cúspides están niveladas por una capa de agua que varía de 800 a 2.000 metros de altura.

OCÉANO ÍNDICO

Es el más pequeño de los tres océanos. Pequeño relativamente, porque su superficie es siete veces más grande que la de Europa. El océano Índico se extiende entre África, Asia meridional, Australia y la Antártida. En su sector occidental abundan las islas, de las cuales la principal es la de Madagascar. Ceilán es otra de sus grandes islas.

El océano Índico septentrional es de vital importancia para el continente asiático, pues ejerce una gran influencia sobre el clima, determinando la formación de los famosos vientos estacionales, los "monzones". La masa de agua del océano Índico atraviesa la zona tórrida y por eso se halla sujeta a una fuerte evaporación.

superficie	75.000.000 km.²
(de los cuales 73.520.000 pertenecen al núcleo principal, y 1.480.000 a los mares secundarios).	
profundidad media	3.960 m.
profundidad máxima (fosa de Java)	7.450 m.
salinidad media	34,5 ‰
(en el mar Rojo, junto a la desembocadura del canal de Suez, se alcanza la máxima salinidad oceánica, con 43 ‰)	
temperatura máxima del agua (en el Ecuador)	+ 27,5 °
altura máxima de las mareas (Collier Bay, Australia)	12 m.

ÍNDICO: el fondo del océano Índico se halla atravesado, además de las cadenas de menor importancia, por una enorme formación que se desplaza al sur del extremo meridional de la India y toca casi las costas africanas. La isla de Madagascar es su extremo emergido.

Una característica del océano Índico consiste en una vasta llanura volcánica que se encuentra al sudeste de Ceilán, absolutamente llana y uniforme, fenómeno que en otros océanos suele ser una rareza. El fondo del Índico oriental presenta una gruesa capa de arcilla roja.

LOS OBELISCOS EGIPCIOS

SIGLO XVI antes de Jesucristo. Un barco egipcio parte de Siene (hoy Assuan), ciudad del Alto Egipto, en los confines con Etiopía, y desciende por el Nilo hacia Karnak, llevando una carga realmente excepcional: dos enormes bloques de sienita. Estos bloques tienen una altura de casi 22 metros, una base de 2 metros cuadrados y pesa, cada uno de ellos, 143 toneladas. Por orden del faraón Tutmés I deben ser elevados a los costados del gran templo de Karnak.

Estos dos característicos monumentos y otros del mismo tipo, mandados erigir por faraones, se pueden admirar aún hoy, y han sido llamados "obeliscos" desde la más lejana antigüedad.

QUÉ SON LOS OBELISCOS

La palabra obelisco deriva del griego "óbelos", que significa columna terminada en punta.

Los obeliscos, monumentos típicos del arte egipcio, tienen, efectivamente, una forma elegante y delicada. Poseen una base cuadrangular y terminan en la parte superior con una punta piramidal. Generalmente, esta punta estaba cubierta por una lámina de oro, o bien por una aleación de plata y oro. Los rayos del sol, al dar sobre estos revestimientos metálicos, producían maravillosos resplandores. La piedra en que se cortaban los obeliscos era la sienita (roca rojiza, de feldespato, anfíbol y un poco de cuarzo), llamada así porque se extraía de las canteras de Siene, hoy Assuan. Otras veces se utilizaba el basalto, de color gris obscuro, que les daba apariencia menos vistosa.

Las dimensiones de los obeliscos eran variadas. El más alto que se conoce es el que ha quedado inconcluso en las canteras de Assuan, y tiene una altura de 41,71 m. El más bajo no pasa de los dos metros.

Aparentemente, los obeliscos tenían sólo una función decorativa. Los faraones los hacían construir, por lo general, en la entrada de los templos. Algunas veces, sobre el obelisco se grababan inscripciones que indicaban a cuál divinidad estaba dedicado, o bien el acontecimiento político o dinástico en cuya celebración había sido erigido.

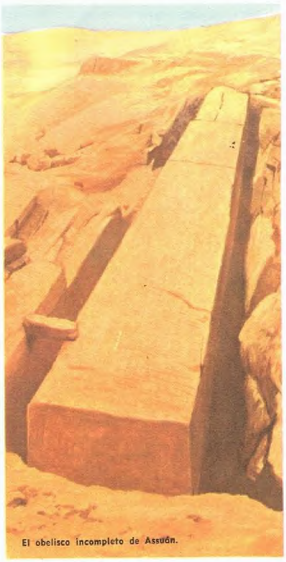
Muchos obeliscos alcanzan la altura de una moderna casa de cinco pisos.

CÓMO SE CONSTRUIAN

El gran obelisco que ha quedado sin terminar en las canteras de Assuan ha revelado la técnica usada por los egipcios para construir semejantes monumentos. En primer lugar se aseguraban de que la roca, de la cual se cortaría el obelisco, no presentara ningún defecto (cascaduras, fisuras, etc.). Luego, con potentes chorros de agua pulían perfectamente la roca.

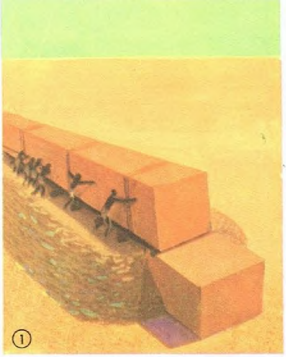
Después de estas primeras operaciones, nivelaban cuidadosamente la superficie de la roca. Para ello usaban piedras especiales muy duras, de 4 ó 5 kilogramos de peso cada una, que hallaban en algunos valles desiertos de Egipto. Desbastada la roca, se trazaba sobre ella el contorno del obelisco, y alrededor de éste se excavaba un foso. A este foso bajaban a trabajar los esclavos, que tenían a su cargo un trabajo largo y penoso: frotar la roca con piedras redondas hasta alisar las caras laterales del obelisco. La última cara era separada de la roca viva por medio de cuñas de madera introducidas en agujeros hechos a intervalos regulares. Las cuñas, mojadas frecuentemente, se dilataban y quebraban la piedra.

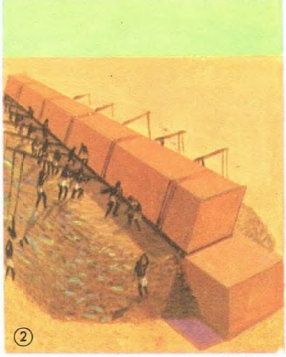
A esta altura de los trabajos, una multitud de esclavos —hasta 5.000— empleaban sogas y palancas para sacar el obelisco del agujero formado y colocarlo sobre tarimas especiales apoyadas en rodillos. Con este medio, el obelisco era transportado hasta el Nilo, donde se lo cargaba en grandes embarcaciones para ser llevado a destino.

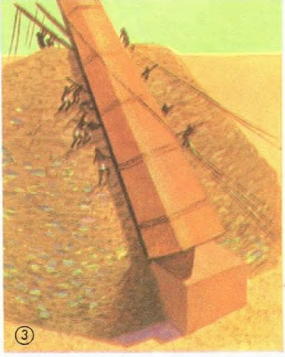


El obelisco incompleto de Assuan.

El obelisco de Luxor, famoso por la delicadeza de ejecución de los jeroglíficos que en él han sido grabados.







COMO ERAN LEVANTADOS

Llegado al lugar donde debía ser erigido, se presentaba el problema de colocar verticalmente el obelisco sobre el bloque de piedra que le serviría de pedestal.

Dada la mole del monumento (considérese que hay obeliscos que pesan 500 toneladas) la labor resultaba bastante ardua y llena de complicaciones.

En la ilustración vemos las etapas sucesivas de la elevación de un obelisco, según una de las técnicas más probables usadas por los egipcios.

(1) La parte inferior del obelisco era apoyada en el pedestal sobre el cual sería elevado. El obelisco era colocado de manera que un lado de su base pudiera insertarse en una acanaladura practicada en el pedestal, para que no resbalara mientras se lo levantaba. Se iniciaba entonces la tarea de ir colocándolo verticalmente.

(2) A medida que el obelisco era elevado, por medio de sogas, se amontonaba material debajo del mismo (generalmente ladrillos) formándose un terraplén.

(3) En cierto momento, el terraplén alcanzaba una altura tal que permitía colocar el obelisco verticalmente sobre el pedestal.

DONDE SE ENCUENTRAN LOS OBELISCOS MÁS FAMOSOS

Hemos dicho que los obeliscos son típicos monumentos egipcios. Sin embargo, en la actualidad hay más obeliscos en otros países que en Egipto. Esto es debido a los dos motivos siguientes: 1) algunos obeliscos fueron llevados fuera del territorio egipcio por conquistadores extranjeros; 2) otros han quedado arruinados a causa de terremotos o hundimientos del subsuelo.

Basta considerar que, en la ciudad de Karnak, de trece grandes obeliscos sólo han quedado tres.

De los grandes obeliscos egipcios son famosos los erigidos por orden de Tutmés I.

Otra ciudad del antiguo Egipto donde fueron levantados numerosos obeliscos fue Heliópolis. Cerca de esta ciudad se halla el obelisco más antiguo que se conoce, construido 1.950 años a. de J. C.

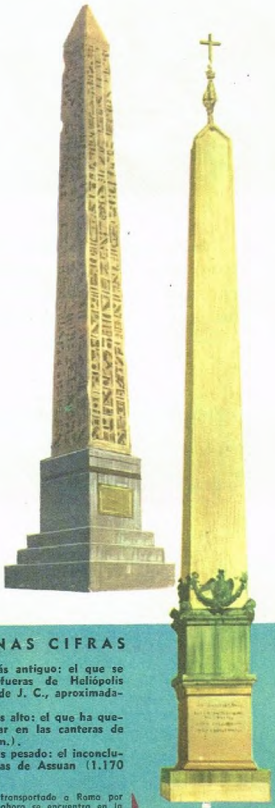
De gran valor por la delicadeza de sus jeroglíficos es el obelisco de Luxor. Este obelisco fue erigido por orden del faraón Ramsés II (siglo XIII a. de J. C.) junto con otro idéntico que hoy se encuentra en París.

Cuando los romanos conquistaron a Egipto (siglo I a. de J. C.) llevaron a Roma numerosos obeliscos. Allí fueron olvidados hasta el siglo XVI. Entre 1586 (año en que el papa Sixto V ordenó que se iniciaran los trabajos de reparación de los obeliscos) y fines del siglo XVIII, muchos de estos monumentos fueron levantados en diferentes plazas romanas.

También París, Londres, Nueva York y Constantinopla se jactan de poseer un obelisco egipcio.

En Nueva York se encuentra el obelisco gemelo del que se levanta en Londres, sobre la orilla del Támesis. Ambos obeliscos, llamados "agujas de Cleopatra", se remontan a más de 3.450 años.

El obelisco de Heliópolis, el más antiguo que se conoce. Su antigüedad se remonta a 1.950 años a. de J.C.



El obelisco egipcio transportado a Londres en 1877.

ALGUNAS CIFRAS

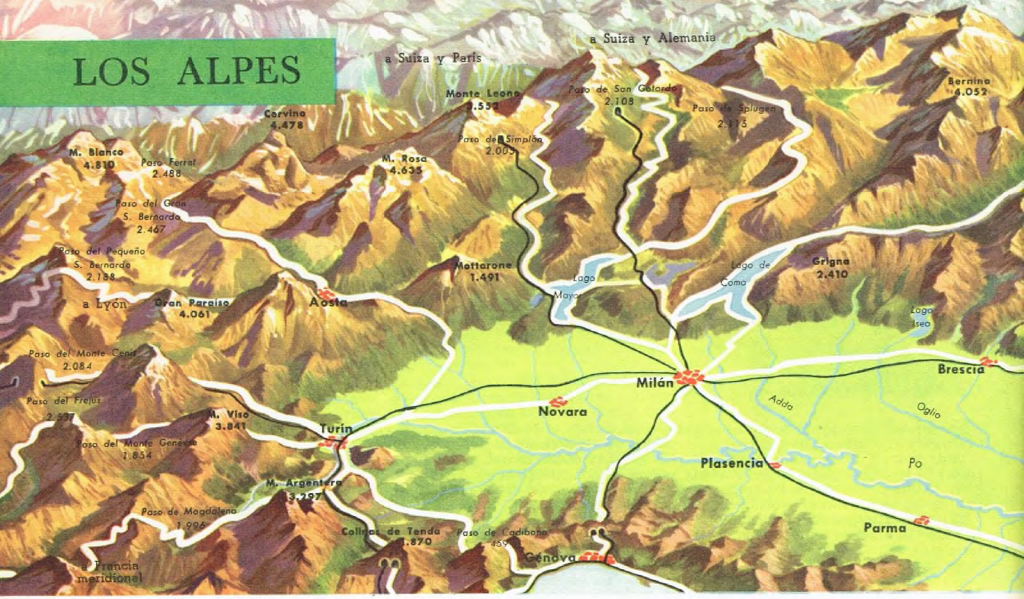
El obelisco más antiguo: el que se halla en las afueras de Heliópolis (1.950 años a. de J. C., aproximadamente).

El obelisco más alto: el que ha quedado sin terminar en las canteras de Assuan (41,71 m.).

El obelisco más pesado: el inconcluso de las canteras de Assuan (1.170 toneladas).

El obelisco egipcio transportado a Roma por los romanos, y que ahora se encuentra en la plaza de San Pedro.

LOS ALPES



ALPES OCCIDENTALES

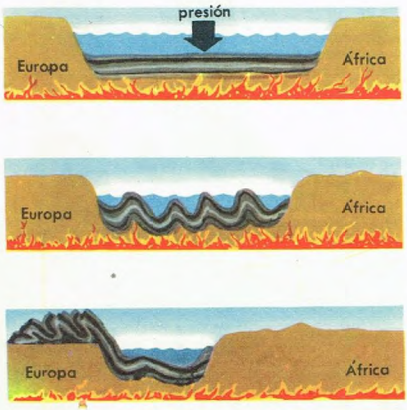
Desde el paso de Cadibona (459 m.) al paso Ferret (2.488 m.): 450 km.

MARÍTIMOS	*del paso de Cadibona a las colinas de Magdalena*	**Punta Argentera 3.297 m.**
COTIANOS	*de las colinas de Magdalena al monte Cenis*	**Monte Viso 3.841 m.**
GREÉS	*del monte Cenis al paso Ferret*	**Monte Blanco 4.810 m.**

ALPES

Del paso Ferret (2.488 m.) al

PENINOS	*del paso Ferret al*
LEPONTINOS	*del paso del Simplón*
RÉTICOS	*del paso de Splugen*



HACE centenares de millones de años se depositaban en el fondo del mar Mediterráneo capas de diferentes sustancias: capas de fango y arena y estratos de sustancias calcáreas formadas por billones de conchillas y corales, de cenizas y lava volcadas en el mar por volcanes en erupción. La enorme presión de las aguas superiores y el calor proveniente de las profundidades marinas transformaron estos estratos en compactas rocas.

El continente africano insinuaba su avance hacia Europa. Los continentes, en efecto, semejaban enormes islas flotantes sobre una masa de roca pastosa situada por debajo de la corteza. Los estratos que ocupaban el fondo del mar Mediterráneo, comprimidos en un enorme torno, comenzaron a formar plegamientos.

Al proseguir el deslizamiento del continente africano hacia el norte, los plegamientos se tornaron cada vez más gigantescos, sus cúspides emergieron de la superficie del mar. Surgieron las primeras islas, formándose numerosos mares pequeños. Continuó el avance del continente; las rocas que se erguían del fondo del mar se orientaron hacia la costa europea. Así pues hace unos 30 millones de años comenzó la aparición de los Alpes.

A partir de entonces, los glaciares, las aguas, los vientos han resquebrajado, corroído y limado estas masas rocosas. Se fueron formando profundos valles y afiladas cumbres alpinas. En las rocas montañosas se encuentran restos fósiles de animales que vivían en el mar.

CENTRALES

paso de Resia (1.504 m.): 300 km.

paso del Simplón	**Monte Rosa 4.633 m.**
al paso de Splugen	**Monte Leone 3.552 m.**
al paso de Resia	**Bernina 4.052 m.**

ALPES ORIENTALES

Del paso de Resia (1.504 m.) al golfo de Fiume: 450 km.

TRIDENTINOS	*del paso de Resia al paso de monte Croce*	**Cevedale 3.778 m. Marmolada 3.342 m.**
DOLOMÍTICOS	*al sur de los Tridentinos entre el Adigio y el Piave*	
CÁRNICOS	*del paso de monte Croce al paso de Camporosso*	**Coglians 2.780 m.**
JULIANOS	*del paso de Camporosso al golfo de Fiume*	**Tricorno 2.863 m.**

LAS ROCAS DE LOS ALPES

Las rocas de los Alpes pueden dividirse en dos grandes grupos: rocas duras y otras relativamente blandas.

Las rocas duras ocupan la faja dorsal del arco alpino; se trata de rocas constituidas por pequeños cristales centelleantes, que se descaman fácilmente. Por lo mismo, reciben el nombre de rocas esquistosas. Són en su totalidad rocas silíceas, es decir que contienen sílice, la misma sustancia que interviene en la formación del pedernal y de las arenas marinas. Predomina entre estas rocas el *gneis*, excelente material para pavimentación. Hay además otras rocas de color verdoso y granitos de color grisáceo o rosado que constituyen materiales muy usados para la construcción. A los flancos de esta zona de rocas duras se desplazan dos fajas de rocas más blandas. Estas forman los Prealpes, meridionales (italianos) y septentrionales (franceses, suizos, y austríacos). Por ser menos duras, estas rocas están más corroídas. Es por ello que las montañas de los Prealpes poseen contornos más suaves y ondulantes. Son rocas calcáreas, es decir que contienen la sustancia que compone la piedra caliza. Hay arcillas, yesos y areniscas. De estas zonas se extraen los mármoles y piedras calizas. Aquí se encuentran los yacimientos de carbón fósil y de lignito: son los restos de bosques antiquísimos que tremendos aluviones arrastraron al fondo del mar; también allí se hallan numerosos fósiles de animales marinos, especialmente conchillas y corales.

DIMENSIONES DE LOS ALPES

La cadena de los Alpes mide 1.200 km. de longitud. Su ancho varía de un mínimo de 30 km. en la zona del paso de Cadibona y un máximo de 350 km. entre Fiume y Viena. Término medio su ancho es de 170 km. La región alpina ocupa una superficie de 262.260 km.² (algo menos que la provincia de Buenos Aires). En los Alpes los glaciares ocupan una superficie de 3.500 km. cuadrados. Hay cerca de 2.000 glaciares. Sus cimas varían entre 3.000 y 4.800 m. y su altura media oscila entre 2.000 y 2.500 metros.

Escalando las laderas de sus cumbres más altas se llega al límite más allá del cual el calor solar no alcanza a disolver toda la nieve caída. Se trata del límite inferior de las nieves permanentes. En los Alpes el límite de las mismas llega a 2.900 metros, término medio.

EL RESCATE DE NORDENSKJÖLD

EN los comienzos de nuestro siglo, el creciente interés científico que suscitaban los secretos de la Antártida indujo a varios países a enviar expediciones de exploración y estudio. Gran Bretaña envió al capitán Scott; Alemania, al profesor Drygalsky; Escocia, al Dr. Bruce; Suecia, al Dr. Nordenskjöld; Francia, al Dr. Charcot. Cada uno aportaría su ciencia, su perseverancia y su audacia, en el esfuerzo conjunto de la humanidad por develar los fascinantes enigmas del continente helado.

Cuando Nordenskjöld, asumiendo tan honrosa responsabilidad, partió de Gotemburgo, el 16 de octubre de 1901, no sospechaba que le ocurriría una singular aventura.

SNOW HILL, LA COLINA NEVADA

El *Antarktik*, que iba comandado por el veterano capitán Carlos Antonio Larsen, hizo escala en Buenos Aires y, después de abastecerse, zarpó el 21 de diciembre, rumbo a los mares del sur. La Tierra de Graham era su objetivo.

Otón Gustavo Nordenskjöld (1869-1928), explorador sueco.

Tras prolijas exploraciones por la península Trinidad, el capitán Larsen enfiló su proa por el mar de Weddell, hacia la suprema meta del frío: 64 grados de latitud sur... 65 grados... 66... Antepuesta a la costa, una impresionante barrera de hielo de 50 metros de altura ("shelf-ice") ganaba espacio al mar y empequeñecía el esfuerzo humano como una amenaza infranqueable. Imposible seguir adelante... Sin embargo el doctor Nordenskjöld, que no estaba dispuesto a interrumpir sus observaciones científicas, resolvió entonces invernar en la isla Colina Nevada (Snow Hill). Pasado el invierno, el *Antarktik* regresaría a buscarlo. Construyeron, pues, un pequeño campamento, en el que junto a Nordenskjöld quedarían los investigadores Bodman y Ekelof, el oficial argentino José María Sobral, un marinero y el encargado de cocina. Y partió el *Antarktik* hacia climas más benignos, dejando entre los hielos de Snow Hill las siluetas apenas perceptibles de los seis camaradas.

GIME EL "BLIZZARD"

Los investigadores de la Snow Hill apuran sus trabajos de observación. El verano austral ha terminado, y ya van desapareciendo las golondrinas de mar, los petreles de nieve, las gaviotas y las voraces Skúas, corridas por los rigores del frío. Quince, veinte, veinticinco grados bajo cero... El mar se cubre con una cáscara de hielo ("pack"), interrumpido por los témpanos flotantes ("icebergs"), y sobre su brillante superficie blanca se proyectan espejismos engañosos. Cuando Nordenskjöld y sus compañeros salen de su refugio, a cazar focas, el frío glacial les muerde la carne con aguda hostilidad. Y si se desata el "blizzard" —el inclemente viento huracanado de la Antártida—, hombres y bestias se acurrucan en sus refugios. Y el "blizzard" gime, ruge, y arrastra sus puñados de nieve como una furiosa marejada de 200 ó 300 km. por hora... ¡Espantoso temporal! El hielo y la nieve parecen un inmenso sudario. Y el insomnio hace pensar en la fragilidad de la vida...

EL DESCALABRO DEL "ANTARKTIK"

Cuando las golondrinas y las gaviotas volvieron, anunciando la llegada del verano, el "pack" que cubría como una losa la superficie del mar, se rompió en mil pedazos. Y desde el borde de la Tierra de Graham grandes moles de hielo se desprendían a la deriva. Las focas andaban de acá para allá a la caza de cangrejos, y los pingüinos disfrutaban del sol, agrupados en sus animadas "rookeries" (lugares en que se congregan).

Corbeta Uruguay, *que a fines de 1903 rescató de los hielos australes a Nordenskjöld y sus expedicionarios. A su regreso una recia tempestad la azotó durante cuatro días, quebrándole los mástiles.*

De acuerdo con lo previsto, Nordenskjöld aguardaba día a día la llegada del *Antarktik*. Pero el verano fue pasando y no apareció... ¿Qué había sucedido? Cuando el capitán Larsen se dirigió con el *Antarktik* hacia la base de Snow Hill para rescatar a los seis expedicionarios, los bloques de hielo que cubrían el mar ("pack-ice") bloquearon peligrosamente el avance de la nave, obligándola a desistir. Entonces Larsen optó por detenerse en Bahía Hope y enviar desde allí una comisión que se trasladara a pie hasta el campamento de Nordenskjöld en su busca. Dicha comisión, que estaba integrada por el Dr. Anderson, el teniente Duse y el marinero Grundem, partió el 29 de diciembre de 1902; pero las dificultades insuperables con que tropezaron en el "puente" de hielos flotantes los obligó a retroceder a Bahía Hope, donde el *Antarktik* ya no estaba. Su capitán había dispuesto abrirse paso por el mar de Weddell, en un nuevo intento por llegar a la base de Nordenskjöld. ¡Deplorable hazaña! Los hielos flotantes atraparon al *Antarktik* y lo destrozaron. El 10 de febrero de 1903 la nave se hundió, mientras sus 20 náufragos, que a duras penas se habían puesto a salvo sobre los hielos del mar, fueron a refugiarse improvisadamente en la isla Paulet. De tal modo, el hundimiento del *Antarktik* dejaba aislados y librados a su suerte a los tres grupos de infortunados expedicionarios: el de Nordenskjöld en Snow Hill; el de Anderson en Bahía Hope, y los náufragos de Larsen en la isla Paulet. Mientras tanto el invierno se iba acercando con su inmensa amenaza de hambre y de frío y con las ráfagas ululantes del "blizzard".

¡SALVADOS!

La demora de los expedicionarios empezó a preocupar. Y una sospecha abrió su trágico interrogante en torno al silencio de Nordenskjöld y sus hombres.

La Argentina no tenía equipos ni experiencia para emprender semejante búsqueda. Pero un imperativo propio le reclamaba hacer algo. A falta de balleneros adecuados al caso, se alistó entonces la corbeta *Uruguay*, que fue confiada al mando del capitán Julián Irízar.

El 8 de octubre de 1903 la nave zarpó, dejando una gran ansiedad y llevando una gran esperanza.

A todo esto, en el triste campamento de Snow Hill, seis hombres alentaban su melancólica espera. "Una noche —cuenta Sobral, que integraba el grupo— resolvimos de común acuerdo emprender al día siguiente, apenas amaneciera, una empresa que bien sabíamos suicida, mas con todo preferible a una muerte lenta como de animales entrampados; íbamos a intentar, en dos canoas que nos quedaban, abrirnos paso a través de la barrera de hielo hasta Tierra del Fuego. Por eso, creímos ser juguete de una alucinación cuando, a las 5 de la mañana siguiente, reiteradas pitadas nos arrancaron del sueño. En el apresuramiento por salir nos atropellábamos en la estrecha puerta de nuestra vivienda y hubo quienes levantaron con sus cabezas los cueros que formaban el techo. ¡Gran Dios! Era cierto, venían por fin en nuestra búsqueda."

En efecto: ¡estaban salvados!, la corbeta *Uruguay* los había encontrado. Y pronto recogería a los demás grupos de náufragos, en una hazaña que toda la humanidad celebraría.

LAS NOVELAS EJEMPLARES

Miguel de Cervantes Saavedra

"HELES dado el nombre de "ejemplares", y s. bien lo miras, no hay ninguna de quien no se pueda sacar un ejemplo provechoso... Si por algún modo alcanzara que la lección de estas novelas pudiera inducir a quien las leyera a algún mal deseo o pensamiento, antes me cortara la mano con que las escribí que sacarlas en público: mi edad no está ya para burlarse con la otra vida ..." —tal escribió Cervantes en el prólogo de sus "Novelas Ejemplares", poco después de aludir a la batalla de Lepanto y a la herida gloriosa que en ella recibió.

La intención moralizadora es exacta, en general, aunque acaso no pueda admitirse con todo rigor en cuanto al "Casamiento engañoso", ni tampoco en algún aspecto de "Rinconete y Cortadillo" o de "El celoso extremeño"; lo que no puede discutirse es la variedad de asuntos y procedimientos, las pinturas de las desdichas, las descripciones acertadas, los admirables agunfurdes, la exquisita delicadeza, el idealismo y los prodigios de observación que hacen de estas novelas cortas arquetipos soberanos del género.

En las "Novelas ejemplares" hay no pocos testimonios de carácter histórico, muy oportunos para el conocimiento de las costumbres del tiempo, lo cual no es de extrañar dadas las tendencias realistas de su autor, cuya vida, a fuer de azarosa y atormentada, constituyó una fuente inagotable de experiencias.

—"No faltó gracia y estilo a Miguel de Cervantes" —declaró su rival Lope de Vega; Avellaneda, enemigo irreconciliable, las juzgó "más satíricas que ejemplares, si bien no pocas de ellas ejemplares" y Tirso de Molina, poseído de verdadera admiración, llamó a Cervantes, muy justamente, "nuestro español Boccaccio".

Obra singular, extraña y notabilísima, llena de elementos complejos, de razones convincentes, de negocios luminosos, de sobrios y enérgicos retratos, constituye un sólido, granítico monumento literario, cuyas figuras trasparentan el espíritu cervantino.

Aunque Cervantes no hubiese escrito sino estas "Novelas Ejemplares" y la "Numancia", ocuparía el primer lugar entre los escritores de España y, aún, entre los más preclaros del mundo.

Los peligros y tribulaciones que padecieron los cautivos de Argel, los cuadros espeluznantes del duro cautiverio, ilustran el argumento de "El amante liberal"; "La Gitanilla" presenta a Preciosa, educada en cantar, bailar y demás artes de la vida gitanesca por una vieja de esta raza, quien ha hecho de la muchacha un dechado de discreción y honestidad; en "La española inglesa" resulta notable la pintura de la corte de Inglaterra y de su soberana; las aventuras de dos doncellas de excelentes prendas, que huyen de casa de sus padres en traje varonil, dan ameno material a "Las dos doncellas"; la vida del hampa sevillana en los últimos años del siglo XVI se refleja en "Rinconete y Cortadillo", depurada de todo lo feo y criminal por una especie de indulgencia estética, que la convierte en espectáculo divertido y chistoso, animado por figuras de la más genuina picaresca, dignas de Velázquez o de Goya.

PERSONAJES DE LAS NOVELAS EJEMPLARES
(Madrid, 1613)

Unidos por el ingenio, hermanados por la aventura; consustanciados con el amor que, en definitiva, regula y fortalece, los personajes de las "Novelas ejemplares", demasiado aficionados al llanto y a los desenlaces poco verosímiles para el lector de los tiempos que corren, marchan sin prisa por el camino de su inmortalidad.

Preciosa, la honesta gitanilla, va de la mano de su galán, el apuesto don Juan de Cárcamo que, en su homenaje, trocó su condición social por la existencia trashumante de las tribus; Ricardo —el galán de "La española inglesa"— mantiene en alto su idealismo y persevera en el amor por Isabela, aún cuando ésta ha perdido su belleza física; los dos simpáticos mozalbetes vagabundos, Rincón y Cortado, rememoran aquel lejano encuentro en la venta del Molinillo, los juegos de naipes, los escamoteos, los cánones de la hermandad de Manipedio "alto de cuerpo, moreno de rostro, cejijunto, barbinegro y muy espeso"; los buenos camaradas Tomás de Avendaño y Diego de Carriazo —héroe de "La ilustre fregona"— ensalzan la hermosura de Constanza, criada en el mesón toledano del Sevillano, por la cual don Tomás se convirtió en sirviente y don Diego en aguador; el viejo y rico indiano Carrizales —"El celoso extremeño"— reprocha a la bella e inexperta Eleoncra, su mujer, la pasión que ha concebido por el joven Loaysa, mientras ésta le replica: "Sabed que no os he ofendido sino con el pensamiento"; el estudiante Tomás Rodaja —"El licenciado Vidriera"— que es una verdadera personificación del buen sentido, de la recta razón y aún de la opinión pública, repite a cuantos desean oírle su colección de apotegmas.

Cada personaje, hecho con la mayor veracidad, dotado de penetración, alimentado con el saber más exacto del corazón de los hombres, participa de ameno tono aventurero y suscita un interés fundado en el suspenso, de acuerdo con una subdivisión convencional que nos permite ubicarlos en dos grupos: el picaresco y el sentimental.

El prólogo, donoso y entretenido, ha hecho famoso el autorretrato de Cervantes, cuya vida fue tan pintoresca, gloriosa y fecunda, como su obra.

FRAGMENTO:

EL LICENCIADO VIDRIERA

Paseándose dos caballeros estudiantes por las riberas del Tormes, hallaron en ella, debajo de un árbol, durmiendo, a un muchacho de hasta edad de once años, vestido como labrador; mandaron a un criado que le despertase; despertó, y preguntándole adónde era, y qué hacía durmiendo en aquella soledad. A lo cual el muchacho respondió que el nombre de su tierra se le había olvidado, y que iba a la ciudad de Salamanca a buscar a un amo a quien servir, por sólo que le diese estudio.

Preguntóle si sabía leer; respondió que sí, y escribir también.

—Desa manera —dijo uno de los caballeros— no es por falta de memoria hacerse olvidado el nombre de tu patria.

—Sea por lo que fuere —respondió el muchacho—; que ni el della ni el de mis padres sabrá ninguno hasta que yo pueda honrarle a ellos y a ella.

—¿Pues de qué suerte los piensas honrar? —preguntó el otro caballero.

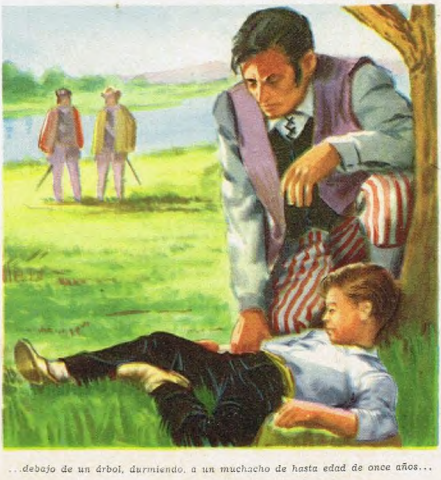
—Con mis estudios —respondió el muchacho—, siendo famoso por ellos; porque yo he oído decir que de los hombres se hacen los obispos.

Esta respuesta movió a los dos caballeros a que le recibiesen y llevasen consigo, como lo hicieron, dándole estudio de la manera que se usa dar en aquella Universidad a los criados que sirven. Dijo el muchacho que se llamaba Tomás Rodaja, de donde infirieron sus amos, por el nombre y por el vestido, que debía ser hijo de algún labrador pobre. A pocos días le vistieron de negro, y a pocas semanas dio Tomás muestras de tener raro ingenio, sirviendo a sus amos con tanta fidelidad, puntualidad y diligencia, que, con no faltar un punto a sus estudios, parecía que sólo se ocupaba en servirlos, y como de buen servir el siervo mueve la voluntad del señor a tratarle bien, ya Tomás Rodaja no era criado de sus amos, sino su compañero.

Finalmente, en ocho años que estuvo con ellos, se hizo tan famoso en la Universidad por su buen ingenio y notable habilidad, que de todo género de gentes era estimado y querido. Su principal estudio fue de leyes; pero en lo que más se mostraba era en letras humanas. Y tenía tan felice memoria, que era cosa de espanto; e ilustróbala tanto con su buen entendimiento, que no era menos famoso por él que por ella.

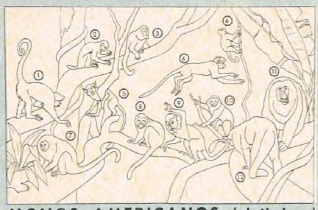
Sucedió que se llegó a tiempo que sus amos acabaron sus estudios, y se fueron a su lugar, que era una de las mejores ciudades de la Andalucía. Llevóronse consigo a Tomás, y estuvo con ellos algunos días; pero, como le faltassen sus deseos de volver a sus estudios y a Salamanca —que mucha la voluntad de volver a ella a todos los que de la apacibilidad de su vivienda han gustado— pidió a sus amos licencia para volverse. Ellos, corteses y liberales, se la dieron, acomodándose de suerte, que con lo que le dieron se pudiera sustentar tres años.

Despidióse de ellos mostrando en sus palabras su agradecimiento, y salió de Málaga —que ésta era la patria de sus señores—, y al bajar de la cuesta de la Zambra, camino de Antequera, se topó con un gentilhombre, a caballo, vestido bizarramente de camino, con dos criados también a caballo. Juntóse con él y supo como llevaba su mismo viaje. Hicieron camarada, departieron de diversas cosas, y a pocos lances dio Tomás muestras de su raro ingenio, y el caballero las dio de su bizarría y cortesano trato, y dijo que era capitán de infantería por Su Majestad, y que su alférez estaba haciendo la compañía en tierra de Salamanca.



...debajo de un árbol, durmiendo, a un muchacho de hasta edad de once años...

NUESTRA LÁMINA CENTRAL



MONOS AMERICANOS (platirrinos)

1) Marimonda - Mono araña *(Ateles belzebouth)*

Esta especie de atelino es propia de los espesos bosques venezolanos. Se caracteriza por el notable desarrollo de sus patas y cola, que le hacen un agilísimo trepador. La cola, perfecto instrumento prensil, en su extremo tiene pelada la cara interna. Suele andar en grupos de 10 a 15 individuos, moviéndose entre el ramaje, en busca de los frutos de que se alimenta. El largo del cuerpo alcanza a medio metro y la cola a casi el doble. Se domestica fácilmente. Los indios, y aún los cazadores blancos, aprecian su carne como excelente bocado.

2) Macaco inglés - Macaco vermelho - Vácari roja
(Cacajao rubicundus)

Vive en los grandes bosques ribereños del Alto Amazonas, en pequeños grupos. Se caracteriza por su cola corta, apenas de nueve centímetros, y por su cara rubicunda, con una especie de cortas patillas. Es difícil domesticarlo y cuesta mantenerlo en cautividad.

3)-4) Cai común - Mico - Brasil meridional - *(Cebus paraguayanus)*

(3 - Descansando sobre una rama - 4 - Trepando por un bejuco)

Es un mono de mediano tamaño (cuerpo de medio metro y cola algo más corta), con una amplia dispersión geográfica; se lo encuentra en el norte argentino, Paraguay, Bolivia, Brasil y Perú.

Se alimenta de frutas, semillas, larvas de insectos y huevos de pájaros.

5)-6) Saimiri común - Barizo - Frailecillo - Boca negra
(Saimiris sciureus)

(5 - Apoyado en un tronco - 6 - Saltando)

Se caracteriza por presentar una mancha negra alrededor de la boca (de ahí el nombre brasileño "bóca preta"). A estos graciosos monitos se los encuentra en toda la cuenca del Amazonas. Su cuerpo mide alrededor de 35 centímetros con la cola algo más larga; poco prensil que más bien utiliza como apoyo. Su alimentación es, sobre todo, frugívora.

7) Tití dorado - Leoncito *(Leontocebus rosalia)*

Es un vistoso monito de pelaje amarillo dorado, cuyo hábitat se circunscribe a una zona del estado de Río de Janeiro.

La melena característica que rodea su cara justifica su nombre, pues lo hace semejante a un león en pequeño. Mide 30 centímetros de largo y su cola, algo más. Se alimenta de insectos y frutas.

8) Miriquiná o mariquinha - Mono de noche - Macaco adufeiro
(Aotus azarae)

Vive en las selvas densas de América del Sur, desde Colombia hasta el norte argentino (ambiente chaqueño).

Es de hábitos nocturnos. De día duerme en los huecos de viejas troncos, o se acurruca con otros congéneres sobre una gruesa rama. Tiene orejas cortas que se esconden entre el pelo suave y lanoso. Su cola no es prensil. El cuerpo del miriquiná mide alrededor de 30 centímetros. Se alimenta de insectos, frutos, pichones y huevos de pájaros.

9) Pinche común *(Oedipomidas oedipus)*

Vive en pequeños grupos en los bosques de Colombia, y es inconfundible por la blanca melambre que muestra en el pecho, vientre y miembros, y por la larga melena del mismo color. Su cuerpo alcanza a poco más de un palmo, y la cola al doble de esta medida.

Se alimenta de insectos y sus larvas, y de diversas frutas.

10) Zocayo - Mono de frente blanca *(Callicebus leucometopa)*

Habita por lo común cerca del agua, en la selva tropical del norte del Perú, Ecuador y oeste del Brasil. Es un ágil mamífero de 35 centímetros (la cola, no prensil, mide otro tanto), que se singulariza por la banda blanca que, a manera de vincha, le atraviesa la frente.

Su aspecto es gracioso y agradable, como lo indica su denominación científica ("kallos", hermoso y "cebus", mono).

11)-12) Carayá - Bramador - Aullador - Barbado - Bujío
(Alouatta caraya)

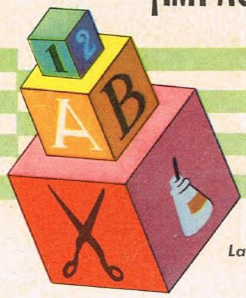
(11 - Ejemplar macho "rancando" - 12 - Ejemplar hembra, algo más pequeña y de color bayo).

Esta especie de aullador vive en los bosques desde el norte argentino hasta Bolivia y centro del Brasil. Se caracteriza por el desarrollo del hueso hioides, caja de resonancia que confiere a su voz singular potencia.

La cola es prensil y la usa incluso para asir el alimento. Entre los monos americanos puede considerársela animal corpulento (1,30 m. de largo, incluída la cola, a la que corresponde la mitad de esa medida). Se alimenta de frutas, hojas y brotes tiernos.

El ambiente que figura en esta lámina y las proporciones que guardan entre sí los ejemplares que en ella aparecen son convencionales.

¡IMPACTO EDUCATIVO!



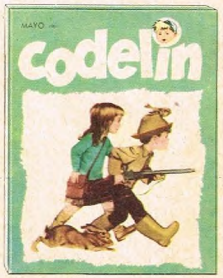
codelín

La revista para la educación integral

Educa deleitando.
Planificada con vivencias y motivaciones acordes con las de los niños de 5 a 8 años.

Su apariencia ha sido cuidadosa y exquisitamente proyectada con plasticidad magistral por famosos artistas. Orientará a docentes y padres con su "CUADERNILLO SECRETO" de guía psicopedagógica. Deleitará a los párvulos con sus juegos e ilustraciones. Ayudará al maestro con sus láminas panorámicas de 70 cm. concebidas para estimular el poder de análisis. Fijará la atención del educando sobre una idea moral y complementará cada semana el conocimiento básico publicado cada mes.

- Revista mensual $ 20.-
- Complemento semanal $ 8.-
- Totalmente en colores
- Aparece los sábados
- Resérvela con tiempo



EDITORIAL CODEX S. A. Bolívar 578 - Buenos Aires

ENCICLOPEDIA ESTUDIANTIL. Publicación Semanal ilustrada del conocimiento humano para la juventud. Director: Nicolás J. Gibelli. Editada por Editorial Codex S.A. Dirección y administración: Bolívar 578. T. 30-8177. Buenos Aires, Argentina. © Copyright by Fratelli Fabbri Editori, S.R.L. Milán, Italia, años 1959 y 1960. Copyright by Editorial Codex S. A. Buenos Aires, años 1960 y 1961 para la edición castellana. Registro de la Propiedad Intelectual Nº 655.248.

Correo Aparatado Central B — TARIFA REDUCIDA — CONCESIÓN Nº 6458

DISTRIBUIDORES EXCLUSIVOS Y VENTA DE NÚMEROS ATRASADOS: DISTRIBUIDORA UNIVERSAL DE PUBLICACIONES S. R. L., BRANDSEN 1868/1870 - T. 21 - 6426 y 7392.